

新能源汽车发展对制造工艺与装备影响的探讨

龚雪婷

武汉经济技术开发区(汉南区)产业发展和规划研究中心 湖北 武汉 430000

摘要: 随着人们对环境保护意识的增强,大家也更加关注了新能源的研究与使用,期待可以将更多的新能源用到日常生活与工作。我国汽车行业,因为适应新的发展形势,随着新能源的诞生并逐步完善,因其环保低碳、节能减排的优点而快速发展,在未来的发展前景中也将会是非常看好的。以往的电动汽车采用的是内燃机,而新能源车势必会代替以往电动汽车,新能源车的生产技术和设备也同以往存在较大差异,将会给上下游产业链带来不小的影响。

关键词: 新能源汽车;制造工艺;装备;影响;分析



新能源汽车如图1所示

1 新能源汽车的发展现状和趋势

环境污染呼唤着新能源汽车时代的来临,而能源紧张是新能源汽车行业蓬勃发展的动力,科技革命又推动新能源电动汽车的开发与制造。新能源汽车行业无疑是未来汽车行业的重要方向,新能源的开发与生产,既预示着全球汽车行业发展趋势的走向,又成为当今世界各主要发达国家的整车制造厂商的共同策略选择。按照环境保护和节能的要求,国务院与各地近年来密集出台了支持新能源汽车生产的各种政策和鼓励措施,新能源汽车研发、制造、产业链配套、商业模式等方面取得了快速成长。新燃料电动汽车已被《我国制造2025》计划中列入我国十大重点培育的产业之一。全国多个省市的节能和新能源电动汽车示范与推广应用项目也正在实施,充电设施建设等各种业务配套工作都在进行之中。

2 新能源汽车的制造工艺

2.1 汽车制造的自动机器人

这些可用来进行特殊工作的专用机械设备的诞生给车辆生产带来了更高级的手段。因此,针对目前工业机器人中使用最为普遍的焊接技术,开发人员们已经针对工业专用机器人的工艺特性给出了焊接的新方式,并研制出了若干专门进行弧焊或点焊的机器人,而这种工业

专用机器人又不同于一般通用型工业机器人,而是由于它可以更加准确的提升焊缝质量。而新型专业机器人的最大特征,就是其线缆能够集成到工业机器人内部。和安装在外面的线缆比较,内部线缆发生损坏或者老化的概率降低很多,这可以减少投入,这也是机械人越来越普遍得到使用的原因。

2.2 汽车制造的3D打印技术

很多的汽车整车企业,现在也已经开始的利用FDM技术的生产手段,进行了快速原型的制造各种零件,从车辆结构的基本机械特性到最重要的动力组件,更先进的工艺,包括SLS3D打印,现在也已经越来越多的企业开始进行了最终阶段的生产与制造。实现这一方法的另一个主要好处是,这些在数字模型上制造出的设计方法,在几何领域的精度和复杂性都比过去的方法要好得多。它在性能方面有着很大的优势,使得设计者可以提供更加合理的方案以提高功能或安全性。

2.3 新能源汽车的结构设计

改善零件结构、零件断面大小和钢材厚度特性的灵敏度方法。零件设计改善方法主要是通过减少钢材厚度和在关键部位提高钢材硬度,来适应改善结构质量和硬度的要求;调节零件截面长度主要是为了达到最大截面转动惯量和截面宽度之间的平衡,通过调节可以使零部件的最小截面长度达到最高转动惯量,从而增加了汽车机身的长度、降低了汽车自重^[2]。钢材厚度性能灵敏度设计则是针对车体所有零部件的钢铁强度构建数学模型,以确定车体的刚性、模态、抗撞性能的状况下,利用拓扑模型,通过研究这些零部件钢材强度的变化及其对车辆的整体强度的影响,进而通过增加敏感零部件的钢材强度,从而减少其他的不灵敏钢材的强度,实现了减轻汽车整体质量的目的。

2.4 新能源汽车VR技术设计

虚拟现实技术能够显示产品的立体形象,使得研究人员可以更加完整的研究产品设计的造型、构造、模具和零件装配的技术方法。特别是在航空器、交通工具等大型装备工程的研制过程中,通过虚拟现实技术可明显增强产品运行的精准度。虚拟现实技术。目前主要用于精密加工和大型工业装备产品制造等领域,通过高精度设备、精密测量、精密伺服系统与虚拟现实技术的协同,能够实现细致均匀的工件材质、恒温恒湿洁净防震的加工环境、系统误差和随机误差极低的加工系统之间的精准配合,以提高工业装备效率和质量。

3 新能源汽车发展对制造工艺与装备的影响

3.1 对制造工艺的影响

从汽车生产技术而言,新能源汽车技术将使得当前的金属切削制造技术更加广泛地使用,例如:车轮制动器和传动轴上的所有零件,在汽车制造中就一定要采用金属切削制造技术。尤其是,在传统车辆加工与制造的流程中必须要采用磨削工艺方法和金属切削工艺机床,以控制车辆发动机及其变速器的制造效果等。但是随着新能源汽车的不断发展,切削加工工艺和金属切削加工机床不再普遍应用,其关键原因是纯电动汽车在应用中无需用到内燃机,也不再用到发动机和零部件,所以在零部件生产中应用的切削加工工艺和金属切削加工机床的需求量便显著下降。将原来的动力生产制造直接代替^[3]。首先,在传统汽车生产制造中不会普遍运用切削加工刀具和金属切削加工机床,而为能够尽快满足当前新能源技术汽车发展的需要,汽车生产流程和车间也要根据现阶段社会发展的需要,同时相关人员将来可以调至其他就业单位,真正完成自身从业需要的有效转化,从而进一步的满足目前社会的需要。其次,生产工艺与制造技术的变化,也直接影响着道具生产与机械制造公司的运作和管理,导致企业没有较强的竞争力,如果企业不能迅速改革,必定容易阻碍其将来发展。

3.2 对汽车装备的影响

在车辆装备方面,纯汽车可以在实际生产制造的过程中,完全不用内燃机、引擎或其他部件,但是这一类车辆在实际运行过程中,其自身发展也存在着一些局限性。与之相应的混合汽车在开发的过程中,依旧的保持了内燃机体系,其气缸、曲轴、连杆等也依旧存在,但制造过程中对其切削工艺的要求并不会出现比较大的改变。所以,从目前的情况考虑,新能源车的逐步开发还没有对金属切削刀具、机床使用量产生很大影响,对于汽车生产上下游企业的经营与发展也不会产生诸多不利影响^[4]。但是,由于诸多原因的影响,目前,中国新能

源车行业还是要面临来自于经济社会各个方面影响各种因素的巨大影响,对于新能源汽车的深入使用和推广产生了很大作用,这也是当前政府部门和行业在今后必须思考的重大课题,从而推动中国新能源汽车行业的深入开发。

3.3 影响汽车上下游产业链

现阶段,我国新能源汽车的上下游产业链主要涉及电池、电控、电机、电驱动零部件,以及新能源汽车充电装备等领域。

二零二年度,在新能源汽车成本中动力电池占到了百分之四十二,电控设备占到了百分之十一,发电机则占到了百分之几十,电气控制零部件也占到了百分之三,而其他成本则占到了百分之三十四。此外,特别需要提出的是,金属电极涂布机、注液泵、金属卷绕机等在洁净产品的制备中也扮演着不可或缺的角色,金属涂布机中又涉及金箔的制造加工过程,新能源电池的制造工艺中也离不开金属注液泵与卷绕机。另外,由于新能源产品中涉及新动力能源与新的驱动设备,也就势必会引起某些新的制造设备、零购件设备工艺技术和方法上的全新变化,也将造成了车辆制造工艺的新变化,如新能源车就促成了燃料电池车辆核心技术、混合动力车辆核心技术、纯电动汽车关键技术等新工艺技术的产生与开发。针对整个电动汽车上游产业链来说,在电池、电机、电控系统和电传动领域都会进入增长的时代风口^[5]。

4 新能源汽车发展的优化途径

4.1 切实加强政府的扶持力度

为了更有效推动我国新能源汽车行业的高速发展,我国各级人民政府在汽车行业发展规划(比如"十四五规划")中,都要出台一些政策和福利制度,同时结合新能源汽车自身发展特点,进一步优化完善其制造工艺。与此同时,各政府部门要高度重视新能源车对减少污染、实现"绿水青山就是金山银山"的宗旨所产生重大影响,并发挥其能源消费、污染较少的突出优点,使之成为中国汽车产业未来发展的主导趋势。此外,将出台政策保障方案,逐步完善新能源产品的引导作用,对各种配套服务体系、产品技术标准等进行完善,为今后产品开发奠定有利条件。

4.2 优化生产制造

虽然,我国的新能源汽车生产和管理领域的各种法律法规、规范制度已基本建立,但如果从细节方面加以研究,对于汽车产品标准、技术规范等领域的有关规定,还是缺少相应规范的依据^[6]。所以,在今后我国企业需要统筹规划、统筹管理,在工艺、零部件、生产

工艺、整机检测、质量标准、服务条件等多方面建设、健全企业管理体系,以弥补缺陷。其次要关注新能源车的技术开发和创新,出台一系列政策支持新能源汽车企业研发创新平台建设、新车型研发引进、产业标准制订和创新发明,同而整车制造公司在日常运作中更需要加强对科技研究的力度,使得制造工艺能够更加优化和完整,有效提升车辆制造效率和品质,进而提高新能源车车辆本身的可靠性、安全和可靠性,给人民日常生活出行带来保障。

4.3 纵向一体化战略

我国新能源技术和汽车行业的全面爆发,将不仅包括了上游的动力电池产品、上游的电子传感器与供电产品,而更为下游末端的整机制造和销售,将会对全球的新能源整机生产领域产生巨大冲击。而未来电动汽车的重点开发目标,是范围更加广阔的"新能源汽车"市场,这也要求着新能源车产品发展方向的越来越多元化,从而构建"电池原料生产+储能与动力电池生产+充换电+电池回收+储能"的纵向整体新能源价值链格局,有效大大降低整个产业链成本,确保了新燃料整车生产线的安全可控,进一步增强了核心技术实力。例如格力国际和银隆新能源之间的战略合作,由于银龙不仅制造汽车,而且也开发生产新燃料的电池,掌握了从产品制造设计到整机制造的新能源汽车全产业链,因此,通过借助银隆相关的研发技术,能帮助格力在其新能源汽车的全产业链上,实现纵向一体化战略。

4.4 智能化与轻量化

随着互联网+高科技技术的不断创新与发展,汽车企业与厂商开始重视科技方面的发展,如汽车互联网上的智慧新能源。目前,新能源车在光照和智能化水平等方面尚有较长的道路要走,以适应未来市场的发展需要。在促进和推进电动汽车互联互通与发展及公交体系现代化的未来,新能源车辆的智能化发展需要实现更高的便

捷,安全与智能化。能源汽车新用户的操作将更加便捷,简洁,合理。新能源车辆使用光能的技术将提高车辆的稳定性。目前,我国新能源汽车的轻型技术研发工作重点集中于新型复合材料,主要包括复合材料与轻质合金的应用。为了比较,更多的采用轻复合材料,而且目前采用的材料比较小。轻量化汽车使用了更复杂的激光焊接工艺。所以,在未来新能源汽车的发展中,这种工艺将会获得更广阔的应用。

结语

随着我国经济与社会高速增长、人民群众的生活条件改善、环保理念的增强,新能源的使用与开发引起很高的重视。传统汽车中主要使用的是汽油发动机,由于和当下对绿色环保的观念相冲突,因此新能源汽车的推广契机也随之而来。随着新能源在汽车行业的蓬勃发展,新能源汽车的制造工艺与设备已经出现了巨大的变革,对整个电动汽车产业链的发展都产生了巨大的影响。

参考文献

- [1]王希,辛宏.新能源技术在汽车领域应用探析[J].应用能源技术,2021(12):45-47.
- [2]陈力维,高润泽.我国新能源汽车技术发展现状分析[J].交通节能与环保,2021,17(06):14-19.
- [3]白议.新能源汽车发展对制造工艺与装备的影响[J].郭致祺.时代汽车.2019(08)
- [4]新能源汽车发展对制造工艺与装备的影响分析[J].彭浩.山东工业技术.2019(04)
- [5]侯建.新能源汽车发展与智能制造研究[J].内燃机与配件,2021(07):172-173.DOI:10.19475/j.cnki.issn1674-957x.2021.07.078.
- [6]刘晓洁,别玉娟,陈自兵.新能源汽车发展对制造工艺影响分析[J].内燃机与配件,2021(06):208-209. DOI:10.19475/j.cnki.issn1674-957x.2021.06.100.